

Industry structure and monetary policy effectiveness

Citation for published version (APA):

Raabe, K. (2006). *Industry structure and monetary policy effectiveness*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20061207kr>

Document status and date:

Published: 01/01/2006

DOI:

[10.26481/dis.20061207kr](https://doi.org/10.26481/dis.20061207kr)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Nederlandse Samenvatting

In de economische literatuur is er een voortdurende discussie over de rol die de sectorale structuur van een economie speelt bij de transmissie van monetair beleid. De interesse voor sectorale effecten komt voort uit het idee dat de structurele eigenschappen van sectoren van nut kunnen zijn bij het identificeren van monetaire transmissiekanalen. Zodoende kunnen de macro-economische reële effecten van acties met betrekking tot monetair beleid beter uitgelegd en begrepen worden. Er is veel empirisch onderzoek gedaan naar de rol van sectorale effecten in de transmissie van monetair beleid. Niettemin geloven wij dat de bestaande studies niet diep genoeg zijn ingegaan op de rol van de sectorale compositie als belangrijke factor voor de effectiviteit van monetair beleid op nationaal en regionaal niveau. Dit proefschrift draagt bij aan het debat over de rol van sectoren door middel van het kwalificeren en kwantificeren van de sectorale effecten in relatie tot zowel het rente- als het kredietkanaal van monetaire transmissie. Voor dit doel worden twee vragen behandeld. Ten eerste, bestaan er verschillen tussen de economische reacties van verschillende sectoren op veranderingen in het monetaire beleid? En ten tweede, zijn deze gerelateerd aan een onderscheid in de relatieve sterkte van het rente- en het kredietkanaal en kunnen mogelijke discrepanties worden verklaard door verschillen in de structurele eigenschappen van sectoren?

Bevindingen met betrekking tot de rol van sectoren als belangrijke factor van rente- en kredietkanaaleffecten van monetair beleid zijn van vitaal belang voor de Europese Centrale Bank. Deze zouden namelijk van nut kunnen zijn om te bepalen wat de effecten van een gemeenteschappelijke monetair beleid op de inkomensverdeling in regio's van de Europese Economische en Monetaire Unie (EMU) zijn. Het is waarschijnlijk dat deze effecten worden veroorzaakt door regionale verschillen in economische structuur - tot uitdrukking komend in verschillen in sectorale compositie - in combinatie met verschillen in reactie op veranderingen in monetair beleid tussen sectoren.

In dit proefschrift wordt in zeven hoofdstukken het belang van sectoren als monetair transmissiekanaal geanalyseerd. Hoofdstuk 1 omvat de te beantwoorden vragen en geeft een algemeen overzicht van de rol van sectoren in de transmissie van monetair beleid via het rente- en het kredietkanaal. Hoofdstuk 2 presenteert de theorieën en bestaande empirische gegevens

over het rente- en kredietkanaal vanuit een macro-economisch, micro-economisch en sectoraal perspectief. Zowel het rente- als het kredietkanaal hebben in de literatuur aanzienlijke theoretische en empirische aandacht gekregen. De primaire studies (i) wijzen naar verschillende factoren om de reële effecten van monetair beleid te verklaren en (ii) variëren in de mate van belang die zij hechten aan sectoren als mogelijke bepalende factor van de effectiviteit van monetair beleid. Terwijl studies naar het rentekanaal van monetaire transmissie de rol van de structuur van niet-financiële sectoren behandelen, benadrukken studies naar het kredietkanaal hoofdzakelijk financiële structuren en imperfecties van de financiële sector.

De bestaande empirische literatuur laat zien dat monetaire beleidsschokken reële effecten hebben via het rentekanaal: in reactie op een monetaire verkrapping wordt de productie kleiner, en bij een monetaire verruiming wordt de productie groter. De empirische uitkomsten illustreren ook dat verschillen in de sterkte van het rentekanaal tussen landen kunnen worden toegewezen aan heterogeniteit in economische structuren met betrekking tot de sectorale compositie. In tegenstelling tot studies naar het rentekanaal, geeft empirisch onderzoek naar de werking van een kredietkanaal dubbelzinnige resultaten. Studies die de effecten van monetair beleid via kredietkanalen theoretisch onderbouwen laten zien dat een verkrapping van het beleid gepaard gaat met strakkere externe financiële beperkingen, veroorzaakt door een verslechtering van informatieasymmetrieën. Verschillen in de sterkte van het kredietkanaal tussen landen kunnen worden toegewezen aan verschillen in financiële structuren met betrekking tot de verdeling van bank en niet-bankinstellingen (b.v. ondernemingen) en de verdeling van kredietverlening door banken aan soorten debiteuren. Met betrekking tot de verdeling van ondernemingen veronderstelt de 'credit view' theorie dat kleine ondernemingen vergeleken met grote ondernemingen gevoeliger zijn voor monetaire beleidsveranderingen, aangezien informatieasymmetrieën sterker zijn.

Het empirisch onderzoek van het 'credit view' theorie toont echter dat empirische bewijzen slechts dubbelzinnige onderbouwing geven voor de veronderstelling dat de reële effecten van monetair beleid kunnen afhangen van de ondernemingsgrootte in de Verenigde Staten en de Europese landen: de empirische gegevens voor de Verenigde Staten wijzen op een grotere reactie van kleine ondernemingen op monetair beleid, terwijl de gegevens voor Europese landen het bestaan van een dergelijke reactie slechts zwak of niet ondersteunen. Hoofdstuk 3 is gebaseerd op deze empirische ambiguïteit. In het hoofdstuk wordt een non-lineair investeringsmodel gepresenteerd, dat tot doel heeft vast te stellen onder welke omstandigheden kleine ondernemingen niet meer reageren op monetaire beleidsschokken dan grote ondernemingen. In tegenstelling tot bestaand onderzoek naar het kredietkanaal legt het investeringsmodel geen nadruk op imperfecties in de kredietmarkt om de gevoeligheid voor monetair beleid van kleine ondernemingen, vergeleken met grote ondernemingen, uit te leggen. In plaats daarvan legt het model de gevoeligheid van kleine en grote ondernemingen uit aan de hand van aan ondernemingsgrootte gerelateerde verschillen in de kosten van de aanpassing van de kapitaalgoederenvoorraad en de grootte van monetaire beleidsschokken.

De aanpassingskosten per eenheid kapitaal zijn gedefinieerd als een combinatie van twee factoren: (i) aankoopkosten (verkoopkosten) per eenheid van kapitaal (des)investering en (ii) vaste aanpassingskosten per eenheid van geïnstalleerd kapitaal. Beide componenten beïnvloeden investeringen door hun effect op de mate van de onomkeerbaarheid van investeringen. Het wordt aangenomen dat de aan bedrijfsgrootte gerelateerde verschillen in de aanpassingskosten van kapitaal zodanig zijn dat de mate van de onomkeerbaarheid van investeringen minder uitgesproken is voor kleine dan voor grote ondernemingen. Bovendien bepalen de kostencomponenten het bereik waarvoor nul (zero) en niet-nul (non-zero) investeringen optimaal zijn. Omdat aanpassingskosten hoger zijn voor grote dan voor kleine ondernemingen, is het bereik waarvoor ondernemingen de kapitaalgoederenvoorraad door investeringen niet aanpassen uitdrukkelijk positief gerelateerd aan ondernemingsgrootte. De aan grootte gerelateerde verschillen in investeringskosten en, dus ook, in het bereik waarvoor ondernemingen niet investeren suggereren dat kleine ondernemingen hun investeringsbeleid vaker veranderen dan grote. Aan de andere kant, als kleine en grote ondernemingen hun investeringsbeleid veranderen, dan zorgen aan grootte gerelateerde verschillen in de vaste kosten per bestaande kapitaaleenheid voor opvallendere veranderingen in investeringen van grote ondernemingen dan in die van kleine. Het model voorspelt daarom dat kleine ondernemingen geleidelijker investeren dan grote ondernemingen.

Door de verschillen in de mate van de onomkeerbaarheid van investeringen van kleine en grote ondernemingen zijn de reacties van investeringen op monetair beleid voornamelijk afhankelijk van de grootte van de monetaire beleidsschok. Voor kleine renteschokken zijn de voorspellingen van het model op één lijn met de voorspellingen van het kredietkanaal: investeringen van kleine ondernemingen reageren op veranderingen in monetair beleid, terwijl dit niet het geval is bij grote ondernemingen. Bij een grote monetaire beleidsschok veranderen investeringen van kleine en grote ondernemingen. In tegenstelling tot de 'credit view' op monetaire transmissie zorgen hogere vaste aanpassingskosten per eenheid van geïnstalleerd kapitaal voor een groter effect bij grote ondernemingen. Dit betekent dat conclusies over de gevoeligheid van kleine ondernemingen voor veranderingen in monetair beleid voornamelijk afhangen van de sterkte van de monetaire beleidsschok.

Het overzicht van de bestaande empirische studies in hoofdstuk 2 laat zien dat de bewijzen voor de effecten van monetair beleid via het rente- en kredietkanaal wellicht worden beïnvloed door problemen met de identificatie van individuele monetaire transmissiekanalen. Om het identificatieprobleem op te lossen, benadrukken sommige studies de rol van de sectorale compositie van landen/regio's als de bepalende factor in de sterkte van monetaire transmissiekanalen en monetair beleidseffectiviteit. De reële effecten van monetair beleid worden toegeschreven aan de economische prestaties van sectoren en aan de sectorspecifieke structurele eigenschappen met betrekking tot het rente- en kredietkanaal. Hoofdstuk 4 komt voort uit de observatie dat de meeste empirische studies niet voor de potentiële onderlinge afhankelijkheid tussen sector en indicator-variabelen van het rente- zowel als kredietkanaal controleren. Wij stellen de vraag of de veronderstelde onafhankelijkheid van ondernemingsgrootte en sec-

tor invloed heeft op de conclusies met betrekking tot de rente- en kredietkanaaleffecten van monetair beleid voor de Verenigde Staten.

In een eerste stap wordt in de analyse de gevoeligheid voor de rente van inkomsten van de Amerikaanse verwerkende industrie en overige sectoren over de periode 1958-2000/01 vastgesteld. De resultaten laten verschillen in de gevoeligheid van sectoren voor de rente zien en wijzen dus op het belang van sectoren als bepalende factor van monetaire beleidseffectiviteit. Regionale heterogeniteit in de effecten van monetair beleid komt voort uit de ongelijkheden tussen regio's in de mix van sectoren en, daardoor, uit verschillen in regionale economische structuren. Vanwege deze verschillen tussen sectoren, onderzoekt de studie vervolgens of de sectorale eigenschappen ondernemingsgrootte (een veel gebruikte indicator-variabele van het kredietkanaal) of kapitaalintensiteit (een indicator-variabele van het rentekanaal) de heterogeniteit van monetaire beleidseffecten tussen sectoren kan verklaren.

De empirische resultaten van cross-sectie schattingen laten zien dat conclusies erg afhangen van de veronderstelde onderlinge afhankelijkheid van ondernemingsgrootte of kapitaalintensiteit met sectoren. Cross-sectie schattingen, die niet voor de sectorale effecten controleren, wijzen op de werking van een kredietkanaal. In die modellen is kapitaalintensiteit niet significant. Er kunnen tegenstrijdige conclusies worden getrokken uit de cross-sectie specificaties, die wel rekening houden met het onderlinge verband tussen sector en ofwel ondernemingsgrootte ofwel kapitaalintensiteit. De bijbehorende empirische resultaten geven aan dat sectorale effecten de effecten van bedrijfsgrootte kleiner doen lijken, maar niet die effecten, die samenhangen met kapitaalintensiteit. In de mijnsector treft men bijzonder sterke sectorale effecten aan. Op basis van deze bevindingen concluderen we dat tests naar het bestaan van een rente- of kredietkanaal van monetaire transmissie rekening zouden moeten houden met de sectorale effecten. Vanwege de resultaten voor de Verenigde Staten is de studie herhaald voor landen in Europa. Helaas kunnen er door de slechte kwaliteit van de data geen overtuigende conclusies worden getrokken wat betreft de rol van sectoren in monetaire transmissie.

De analyse in hoofdstuk 5 komt voort uit de observatie dat bestaande 'credit view' studies over de invloed van een monetaire beleidswijziging op de bancaire kredietverlening geen rekening houden met verschillen tussen sectoren in de vraag naar bankkrediet. Bovendien wordt niet onderzocht hoe sterk de kredietverlening door banken reageert op veranderingen in de vraag naar bankkrediet door sectoren. De studie in hoofdstuk 5 controleert wel voor mogelijke sectorale effecten en onderzoekt of de groei van bancaire krediet aan sectoren voornamelijk bepaald wordt door de vraag naar bancaire krediet of door een monetaire beleidswijziging. Een onderzoek naar de sectorale effecten van kredietverlening door banken is van belang omdat het inzicht verschaft in de vraag of de effectiviteit van monetair beleid wordt bepaald door de sectorale structuur van bankkredietportefeuilles.

Het empirische bewijs in dit hoofdstuk komt van een unieke set van micro-economische data (i) over variabelen van de balanspositie van banken en (ii) over de bancaire kredietver-

lening aan individuele sectoren in Duitsland. De analyse bevat de schatting van individuele bankkredietfuncties voor 17 sectoren over de periode 1992:1-2002:4. Het empirische onderzoek op basis van dynamisch panel data modellen toont aan dat de sectorspecifieke groei van bancaire krediet vooral reageert op een verandering in de sectorspecifieke vraag naar bankkrediet en in mindere mate op een verandering in monetair beleid. Conclusies over de effecten van monetair beleid op bancaire kredietverlening hangen in feite sterk af van de betreffende sector. Dit wijst op het belang van de sectorale compositie van bankkredietportefeuilles als bepalende factor in de effectiviteit van monetair beleid.

De studies in hoofdstuk 4 en 5 veronderstellen dat monetaire verkrappingen en verruimingen symmetrische effecten hebben op de economische groei. Dat wil zeggen, een monetaire verkrapping en verruiming beïnvloeden de groei van sectorale productie in gelijke mate, maar met tegenovergestelde kenmerken. Hoofdstuk 6 onderzoekt de aanwezigheid van mogelijke asymmetrieën en analyseert of monetaire verkrappingen en verruimingen een verschillend effect hebben op de productietoename ('sign effect'). Bovendien wordt onderzocht of de mate van asymmetrie varieert over de conjunctuurencyclus ('state effect') of afhangt van de sterkte van veranderingen in monetair beleid ('size effect'). Om mogelijke sectorale effecten te identificeren, leggen de testen de nadruk op de structurele verschillen tussen sectoren met betrekking tot het rente-, krediet- en wisselkanaal. De schattingen komen van dynamische panel data modellen die informatie gebruiken over de productiegroei van 24 sectoren in Duitsland, Italië en Spanje over de periode 1995:1-2002:4. Vanwege de heterogeniteit tussen landen, zijn de modellen voor elk land apart geschat.

De empirische resultaten wijzen, in overeenstemming met de theoretische voorspellingen, op asymmetrieën in de effecten van monetaire verkrappingen en verruimingen op de productiegroei van sectoren. De conclusies wat betreft de richting en de sterkte van 'sign effecten' zijn afhankelijk van de keuze van het land: de empirische resultaten wijzen op 'sign effecten' in Duitsland en Italië maar niet in Spanje. Tegen de verwachtingen in, zijn de effecten van monetaire beleidsveranderingen niet gevoelig voor de conjunctuurencyclus in schattingen voor zowel Duitsland, Italië als ook Spanje. Dit betekent dat een economische recessie de effecten van een monetaire verkrapping of verruiming niet versterkt. De bewijzen voor elk land wijzen ook niet op substantiële verschillen in de effecten van kleine en grote monetaire beleidschokken. Dit resultaat is mogelijk beïnvloed door het kleine aantal cross secties. Het aantal cross secties bepaalt de structuur van het empirische model en de definitie van kleine en grote monetaire beleidsveranderingen. Bovendien is er op zijn best slechts zwak bewijs dat de 'sign effecten' van een monetaire contractie en expansie worden beïnvloed door sectorale effecten. Aangezien de sectorale effecten voornamelijk zijn toe te schrijven aan verschillen in kapitaalintensiteit, leveren de resultaten voorzichtig bewijs voor de werking van een rentekanaal. De dubbelzinnigheid van de resultaten is waarschijnlijk te wijten aan de beperktheid van de data.

Hoofdstuk 7 bevat de conclusies van dit proefschrift. Het presenteert de twee belangrijkste inzichten die volgen uit de empirische analyses in hoofdstuk 4 tot en met 6. Het eerste

resultaat heeft te maken met de observatie dat er verschillen zijn tussen sectoren wat betreft hun reactie op monetaire beleidsschokken. Als gevolg hiervan worden de macro-economische effecten van monetair beleid bepaald door sectorale compositie. Verder dragen regionale verschillen in het relatieve belang van sectoren bij aan regionale verschillen in de reële effecten van monetaire beleidsveranderingen. Het tweede inzicht is dat sectoren de veranderingen in monetair beleid doorgeven via een rentekanaal. De effecten van kredietkanalen zijn relatief zwak. De sectorale asymmetrieën in de effecten van monetair beleid via het rente- en kredietkanaal zijn toe te schrijven aan, respectievelijk, verschillen in de kapitaalintensiteit van sectoren en in de monetaire reactie van bancaire kredietverlening aan individuele sectoren. In hoofdstuk 7 worden, behalve deze resultaten, ook enkele beperkingen van dit onderzoek behandeld. Verder worden er suggesties voor toekomstig onderzoek gepresenteerd, die wellicht de zwakke punten van de empirische analyses kunnen oplossen. Bovendien worden de empirische resultaten geanalyseerd met betrekking tot hun implicaties voor de toekomstige economische en politieke stabiliteit van de Europese Economische en Monetaire Unie.